

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-250153

(P2000-250153A)

(43) 公開日 平成12年9月14日 (2000.9.14)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	マーク* (参考)
G 0 3 B 42/04		G 0 3 B 42/04	A 2 H 0 1 3
A 6 1 B 6/00	3 0 0	A 6 1 B 6/00	3 0 0 T 4 C 0 9 3
19/02		19/02	
G 0 3 B 42/02		G 0 3 B 42/02	B

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-57188

(22) 出願日 平成11年3月4日 (1999.3.4)

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中根210番地

(72) 発明者 笹田 良治

神奈川県足柄上郡岡成町宮台798番地 宮

士写真フイルム株式会社社内

(74) 代理人 100073184

弁理士 柳田 征史 (外1名)

Fターム(参考) 2B013 A003 B402

4C093 AA01 CA15 CA16 CA17 EB05

(54) 【発明の名称】 蓄積性蛍光体シート用カセット

(57) 【要約】

【課題】 従来一枚の蓄積性蛍光体シートを読み取るための放射線画像読取装置と従来サイズのカセットを用いて、全容柱あるいは全下駄のような長い被写体の撮影と読取りを行うことを可能にする。

【解決手段】 放射線画像を蓄積記録する蓄積性蛍光体シートを収容する蓄積性蛍光体シート用カセット10は、内部に収容されている蓄積性蛍光体シートが隣接して並べられるようにカセット10を連結することを可能にする連結用位置決め手段5と、保持部材9を備えている。

(2)

特開2000-250153

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 放射線画像を蓄積記録する蓄積性蛍光体シートを収容する蓄積性蛍光体シート用カセットにおいて、

該カセットが、カセット同士を各カセットに収容された前記蓄積性蛍光体シートが隣接して並べられるように連結することを可能にする連結用位置決め手段を備えていることを特徴とする蓄積性蛍光体シート用カセット。

【請求項2】 前記連結用位置決め手段が、前記カセットの表面の一端に設けられた係合部と裏面の他端に設けられた非係合部とからなることを特徴とする請求項1記載の蓄積性蛍光体シート用カセット。

【請求項3】 前記連結用位置決め手段が、カセット同士を互いに連結する機能を持っていることを特徴とする請求項1または2記載の蓄積性蛍光体シート用カセット。

【請求項4】 前記連結用位置決め手段が、カセット同士を互いに連結状態に保持する保持部材をさらに備えたことを特徴とする請求項1または2記載の蓄積性蛍光体シート用カセット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は蓄積性蛍光体シートを収容するカセットに関し、詳しくは蓄積性蛍光体シートを1枚ずつ収容したカセットの連結機構に関するものである。

【0002】

【従来の技術】蓄積性蛍光体を利用して、人体等の放射線画像情報を一旦蓄積性蛍光体からなる層を有するシート（以下、「蓄積性蛍光体シート」という）に記録し、この蓄積性蛍光体シートをレーザ光等の励起光で走査して輝尽発光光を生じさせ、得られた輝尽発光光を光電的に読み出して画像信号を得、この画像信号に基づき写真感光材料等の記録材料、CRT等に可視像として出力させる放射線画像記録再生システムが本出願人により既に多数提案されている。

【0003】この放射線画像記録再生システムにおいて使用される蓄積性蛍光体シートは、カセットに収容されて取り扱われ、放射線画像が蓄積記録された蓄積性蛍光体シートは、カセットに収容されたままカセットフィードであるシート供給装置に装着され、ここから蓄積性蛍光体シートが一枚ずつ放射線画像読取装置へ供給される。放射線画像の撮影は蓄積性蛍光体シートをカセットに収容したまま行われるが、蓄積記録された放射線画像の読み取りは、カセットから取り出したシートを励起光で走査することによって行われる。

【0004】このようなシステムにおいて、脊柱側湾症や下肢の異常の診断を行うために、撮影対象となる被写体の全脊柱あるいは全下肢の長さに対応した記録領域を有する長尺の蓄積性蛍光体シートを使用して、全脊柱等

の放射線画像の撮影を行い、全脊柱等の放射線画像を再生記録して診断に供することも行われている（特開平3-287248号）。

【0005】しかしながら、長尺の蓄積性蛍光体シートはその取扱いが容易ではなく、このような長尺のシートから画像データを得るためには専用の読取装置が必要となる。このため、複数の蓄積性蛍光体シートを用いて同一被写体の放射線画像を分割して撮影を行うことにより複数の分割画像を得、この分割画像を表す分割画像データを後で合成して合成画像を表す合成画像データを得るようにした放射線画像情報記録読取装置が提案されている（特開平3-287249号）。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、分割して撮影する場合には、複数回撮影するので手間がかかり、また撮影装置の移動作業の間に被写体が多少動いたりして正確な画像診断が行えなくなる場合が考えられるため、撮影は一度で行いたいという要望があるが、上述したように長尺シートは取扱いが容易でないことに加え、専用の読取装置が必要となるという点がある。

【0007】一方、胸部、腹部、四肢などを撮影するサイズの蓄積性蛍光体シート（以下「従来サイズのシート」という）を複数枚、フィルム/スクリーン用長尺カセットに並べて収容し一度に撮影することも考えられる。しかし上述したように、蓄積性蛍光体シート用カセットはシート供給装置に装着され、ここから従来サイズのシートを一枚ずつ放射線画像読取装置へ供給する必要があるため、フィルム/スクリーン用長尺カセットに従来サイズのシートを複数枚収容して撮影した場合には、撮影後に従来サイズのシートを一枚ずつ収容する蓄積性蛍光体シート用カセット（特開昭58-83840、特開平5-281636）に暗室で入れ替えて読み取りを行うことが必要になる。しかし、短時間に多量の撮影を行うことが要求される病院等の医療機関においては、このような入替え作業は非常に面倒な作業であり、取替えが起きる可能性もあるため、放射線撮影室から放射線画像処理センターに持ち込まれた蛍光体シートが一連のものであるか否かを何らかの方法で確認するような手段がさらに必要とされる。

【0008】従って、従来サイズのシートを一枚ずつ収容する蓄積性蛍光体シート用カセットに蓄積性蛍光体シートを収容して、全脊柱あるいは全下肢等を一度に撮影することができれば、上記のような入替え作業を行う必要はなくなる。

【0009】本発明は上記事情に鑑みなされたものであり、長尺の被写体を一度に撮影することができ、蓄積性蛍光体シートの入れ替えを行うことなく、従来の放射線画像読取装置で読み取りを行うことができる蓄積性蛍光体シート用カセットを提供することを目的とするものである。

(3)

特開2000-250153

3

4

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の蓄積性蛍光体シートカセットは、放射線画像を蓄積記録する蓄積性蛍光体シートを収容する蓄積性蛍光体シート用カセットにおいて、該カセットが、カセット同士を各カセットに収容された前記蓄積性蛍光体シートが隣接して並べられるように連結することを可能にする連結用位置決め手段を備えていることを特徴とするものである。

【0011】「カセット同士」とは、複数のカセット同士のことを意味し、「カセット同士を各カセットに収容された前記蓄積性蛍光体シートが隣接して並べられるように連結することを可能にする」とは、たとえばカセットを2個あるいは3個連結させて消化器系の臓器全体や全脊柱あるいは全下肢を一度に撮影できるように、各カセット内の蓄積性蛍光体シートが隣接して並べられるような状態にカセットを連結させることを意味する。被写体を一連に撮影して画像診断を支援なく行うためには、カセットの中に収容されている蓄積性蛍光体シートが端部において当接または重複するようにカセット同士を連結する必要があるため、カセットを単に上下に隣接して並べて、隣接するカセット内の蓄積性蛍光体シート間に隙間ができ、被写体が分断されて撮影されるような場合は含まれない。

【0012】「連結用位置決め手段」とは、上述のように収容されたシートが隣接するようにカセット同士を互いに所定の位置において連結するための位置決め手段を意味するもので、必ずしも互いに固定するものには限定されない。すなわち何らかの方法で直接カセット同士を連結固定できるようにカセット自体に設けられるものに限らず、間接的にカセット同士を連結可能とする手段のように連結を可能にするために設けられた位置決め手段も含む意味である。すなわち、蓄積性蛍光体シートが隣接して並べられるようにカセット同士を連結具、たとえばカセットの表面に形成されたフック状のものに引っかけるようにしてカセット同士を連結固定するような直接的な連結手段に限らず、連結作業を行うための位置決めのような、例えば凸状に設けられた線などのように、それだけではカセットを連結することはできないが、それを手がかりとして他の連結部材で連結できるようにする位置決め手段も含まれる。ゴムバンドやひも状の留め具でカセット同士を強く締め付けて固定する場合や、コの字型留め具でカセット同士を固定する場合のように、カセット同士をカセットとは全く別体の留め具のみで連結しようとしても、蓄積性蛍光体シート間に隙間が生じないようにカセットを連結することは相当困難を伴い、またシート間に隙間が生じないように連結されているか否かは読取装置で画像を読み取ってみなければ確認できない。また、経験に基づいて連結が可能になってから、連結毎にシート端部が当接または重複するように連結位置を調整しなければならない。このような作業は撮

影に従事する者等の医療従事者にまかせられるが、連結が悪ければ撮影中にカセットがずれたり動いたりして、撮影に支障をきたす場合も考えられ医療従事者の負担は過大である。従ってこのような連結作業を行う手がかりとしての位置決め手段もここにいう「連結用位置決め手段」に含まれる。なお、カセットは撮影後には従来の放射線画像読取装置で読み取りを行うため、撮影時は完全に固定されなければならないが、撮影後にはカセット同士が容易に離れるように、着脱自在である必要がある。従って、カセット同士を接着剤で固定するなどして、着脱不能になるような手段はここにいう連結手段には含まれない。

【0013】「連結用位置決め手段」は、カセットの表面の一端に設けられた係合部と裏面の他端に設けられた非係合部とからなることが好ましい。「係合部」と「非係合部」とは、上記した凸状に設けられた線のような単なる印的なものではなく、カセット同士を完全に連結固定するものではないが、位置決めをより的確に行うことを可能とし、他の保持部材で固定する場合のカセット同士のずれを防止するようなもの、たとえば凸部と凹部のようなものを意味する。また「連結用位置決め手段」はたとえばカセットの端部の両端のように、撮影後の画像診断に影響を及ぼすおそれのない位置に設けることが好ましい。

【0014】上記のようなカセットの表面の一端に設けられた係合部と裏面の他端に設けられた非係合部とでは、カセット同士がその連結用位置決め手段のみによっては連結固定されないため、カセットとは別体の連結具で固定する作業は医療従事者が行うこととなるが、連結状態を確認したり連結したカセットがはずれたりしないように注意を払わなければならない。しかし一度に多量のカセットを取り扱わなければならない場合には、位置決めすると同時に連結もできれば便利であり、そのような連結作業の負担はより軽減される。従って、「連結用位置決め手段」は、カセット同士を互いに連結する機能を持っていることを好ましい。「カセット同士を互いに連結する機能」とは、はめ込み部と穴部や、コの字状のレールを互いにはめ込んでロックするもののように、連結位置決め手段が位置決め機能と連結機能を併せ持ち、着脱可能に形成されているものを意味する。

【0015】また、位置決めされたカセットをカセットと別体の留め具によって固定しても固定されることにかわりはないが、多量の撮影を行わなければならない病院などの医療機関では、別体となった留め具を別箇に管理するよりもカセットと一体化されている保持部材である方が煩わしさを軽減できるため好ましい。従って「連結用位置決め手段」は、カセット同士を互いに連結状態に保持する保持部材をさらに備えたものであることが好ましい。「連結状態に保持する保持部材」とはカセットと一体化になったたとえばコの字型の金具などを意味する。

(4)

特開2000-250153

5

6

【0016】なお、連結用位置決め手段は、撮影の時にのみ必要なものであり、放射線画像を読み取る時にはカセットは1個ずつ取り外すことになり、不要となるものなので、読取装置内での取扱いに支障をきたさないように凹部のみで形成することが好ましい。

【0017】

【発明の効果】本発明の放射線画像を蓄積記録する蓄積性蛍光体シートを収容する蓄積性蛍光体シート用カセットは、カセット自体には1枚のシートのみ収容可能で、カセット同士を各カセットに収容された前記蓄積性蛍光体シートが隣接して並べられるように連結することを可能にする連結用位置決め手段を備えているので、撮影時にカセットを連結して全脊柱等のような長尺の被写体を一度に撮影することができ、また、蓄積性蛍光体シートの入れ替えを行うことなく、従来の放射線画像読取装置で読み取りを行うことができる。

【0018】なお、連結位置決め手段がカセット同士を互いに連結する機能を備えたものである場合、あるいはカセット同士を連結状態に保持する保持機能を備えたものである場合には、医療従事者に負担をかけないでカセットの連結を可能とすることができる。また連結位置決め手段により2枚のシートの端部を重複させることにより、放射線画像データを連結する際に重複部の画像情報を位置合わせに利用できる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。図1は本発明の第一の実施の形態を示すカセットの斜視図を、図2はその側面図、図3は本発明の第二の実施の形態を示すカセットの斜視図を、図4はその側面図、図5は第三の実施の形態を示すカセットを位置決めした状態を示す側面図、図6は第四の実施の形態を示すカセットを位置決めした状態を示す側面図、図7は第一の実施の形態を示すカセットを連結した状態を示す斜視図である。

【0020】カセット10は、平たい箱状の表板1と、表板1の一端に蓄積性蛍光体シートを取出し可能とするシート取出口2を備えている。シート取出口2は、図示されていないロック手段で、通常の状態では開かないようにロックされている。カセット10の表板1の表面の一端部には位置決めのための凸部5が2ヶ所設けられており、表板1の凸部5が設けられている端部とは反対側の端部には同じく位置決めのための凹部6が2ヶ所設けられている。この場合、凹部と凸部の位置が逆に設けられていてもよい。凸部5と凹部6は、カセット10の中に収容されている蓄積性蛍光体シートが当接または重複する位置にカセット10が連結できるように設けられている。また図3に示すように、凸部と凹部のかわりに同じく位置決めのためのコの字状のレール7、8を設けてもよい。レール7、8は互いにコの字が逆向きになるように設けられており、一方のレールの幅は多方のレール

をそのまま内部に収容できる幅に形成されている。この場合片方をレールにして、他方をこのレールのコの字状の内部に収容される凸部としてもよい。さらに、図5や図6に示すようにカセット10の片面又は両面にカセット10自体が重なり合うような凹部を設けてもよい。

【0021】カセット10は上記のような、位置決めによって位置決めされたのち、図7に示すようなカセット10に一体化されたコの字型留め具（保持部材）9によって固定される。固定はカセット10に一体化された留め具9に限られるものではなく、カセット10とは別体の留め具で固定してもよい。なお連結用位置決め手段が、たとえばコの字状の一方のレールの外側にストッパーを有しており、他方のレールを収容した後にこのストッパーでカセット10が連結固定される場合や、レール同士が互いに挟み込まれて互いのレールに設けられたロック手段によってロックされて連結固定される場合のように、連結用位置決め手段が位置決め機能と連結機能の両方を持つような場合には保持部材はなくてもよい。

【0022】次に連結されたカセット10の動作について説明する。図8に示すように放射線源11から発せられ被写体12を透過した放射線13を連結された2枚のカセット10に収容された蓄積性蛍光体シートに照射することにより、被写体12の全脊柱の放射線画像を2枚のシートに蓄積記録することができる。

【0023】上述のようにして放射線画像を蓄積記録されたシートは、図9に示すような放射線画像読取装置40に装填される。その際カセット10は、放射線画像情報読取装置40のカセット挿入口40aにシート取出口2側から押し込まれ、その姿勢のまま所定の装填位置まで押し込まれる。なお放射線画像情報読取装置40の内部には、押し込まれるカセット10の左右側端部を案内するガイド部材（図示せず）が設けられている。

【0024】カセット10の放射線画像読取装置40の所定位置に装填されると、自動的に開蓋がなされ、シート取出口2が開かれると図9に示されるように駆動ローラ44を備えるシート搬入機構45が矢印G方向に移動し、カセット10に入り込んでシートに駆動ローラ44を圧接させる。次いで駆動ローラ44が図示しない駆動手段により図9中反時計方向に回転される。これによってシートがカセット10から外部に搬出される。

【0025】この搬出されたシートは、ガイド板46～48やニップローラ49～57等からなるシート搬送系により、消去部60を経て読取部62に送られる。この読取部62において、シートはニップローラ55～57により励起光副走査のために図中矢印H方向に定速で搬送される。そして主走査用光学系63から出射した励起光としてのレーザビーム64が、シート上を、上記矢印H方向とほぼ直角な方向に走査（主走査）する。

【0026】このレーザビーム64の照射を受けたシートからは、そこに蓄積記録されている放射線画像情報に

(5)

特開2000-250153

7

対応した光量の輝尽発光光が発せられ、この輝尽発光光は光ガイド65を介して光電子増倍管等の光検出器66によって検出される。したがってこの光検出器66からは、シートに蓄積記録されている放射線画像情報を示す出力信号Sが得られる。

【0027】放射線画像情報の読取りが終了したシートは、上記ニップローラ49～57がそれまでとは逆方向に回転されることにより、読取部62から消去部60に送られる。この消去部60をシートが通過する際、消去光源61が点灯され、それらから発せられた消去光がシートに照射される。放射線画像情報読取り後もシートに残存していた放射線エネルギーは、この消去光照射によりシートから放出され、新たに放射線画像撮影に使用され得る状態となる。

【0028】以上のようにして得られた2枚それぞれの放射線画像データは、連結されて1枚の画像データとして形成される。このような連結処理は、読取装置に連結処理手段を設けて読取後ただちに行ってもよいし、2枚の放射線画像データを読取装置から他の装置（画像処理装置、QAワークステーションなど）に転送した後、他の装置において行ってもよい。このように連結された画像データは、画像処理装置に転送して種々の画像処理を施したり、CRT表示装置や光走査記録装置に転送して画像再生に供したり、ファイリング装置に転送して保持するなどされる。

【0029】上述したように、本発明の蓄積性蛍光体シート用カセット10は、カセット同士を各カセットに収容された蓄積性蛍光体シートが隣接して並べられるように連結することを可能にする連結用位置決め手段を備え*

*ているので、全育柱等のような長尺の被写体を一度に撮影することができ、また、蓄積性蛍光体シートの入れ替えを行うことなく、従来の放射線画像読取装置で読み取りを行うことが可能となる。

【0030】なお、上述した実施の形態では、カセットの片面の端部付近の一部のみが蓋として開くタイプのカセットを例にとって説明したが、カセットの一端に蝶番が設けてあり、カセットの片面全体が蓋として開くタイプのカセットにおいても同様に実施が可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の実施の形態を示すカセットの斜視図

【図2】図1に示すカセットの側面図

【図3】本発明の第二の実施の形態を示すカセットの斜視図

【図4】図3に示すカセットの側面図

【図5】第三の実施の形態を示すカセットを位置決めした状態を示す側面図

【図6】第四の実施の形態を示すカセットを位置決めした状態を示す側面図

【図7】第一の実施の形態を示すカセットを連結した状態を示す斜視図

【図8】撮影手段の構成を示す図

【図9】放射線画像読取時の使用状態を示す概略図

【図10】放射線画像読取機カセット挿入部の拡大図

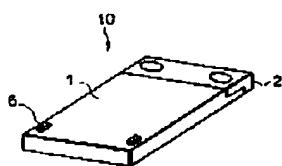
【符号の説明】

5 連結用位置決め手段

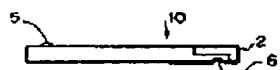
9 保持部材

10 カセット

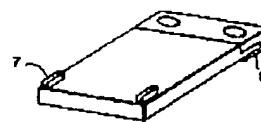
【図1】



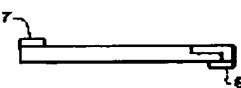
【図2】



【図3】



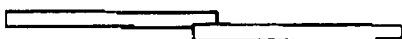
【図4】



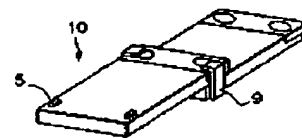
【図5】



【図6】



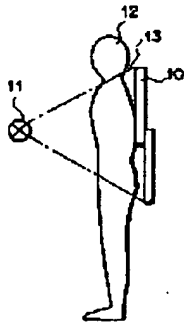
【図7】



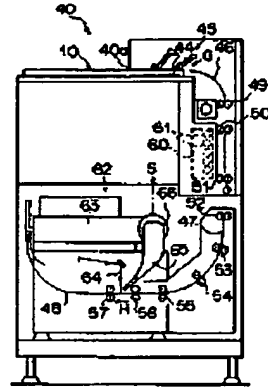
(5)

特開2000-250153

【図8】



【図9】



【図10】

